

GİRESUN CİVARINDAKİ AKSU DERESİNİN JEOLJİK PROFİLİ

Kuzeydoğu Anadolu'da, Doğu Pontus Cevher ve Mineral Bölgesinin Jeolojisi ve Maden Yatakları ile İlgili Mütalâalar

Hans-H. SCHULTZE-WESTRUM

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara

Bu çalışına 1961 Nisan ayında Münih'teki Ludwig-Maximilians Üniversitesinin Tabii ilimler Fakültesinde vermiş olduğum doktora tezinin bir özetidir.

Burada esas metne kısa bir bakışla birlikte orijinal giriş, kayaç serisi (nizami profil) ve özet tekrar edilmektedir. 81 sayfalık orijinal tez 86 literatür işareti ile birlikte M.T.A. Enstitüsü Derleme Servisinde bulunmaktadır ve orada görülebilir. Esas tezin tam olarak yayınlanması 1961/62 kış mevsimine bırakılmıştır.

Önsözden sonra etüdü yapılmış olan saha hakkında izahat verilmekte ve buralara ait Hamilton'la (1839) başlayıp en son 1958/59 da M.T.A. Enstitüsü çalışmaları ile daha eski etüd ve görüşler münakaşa edilmektedir.

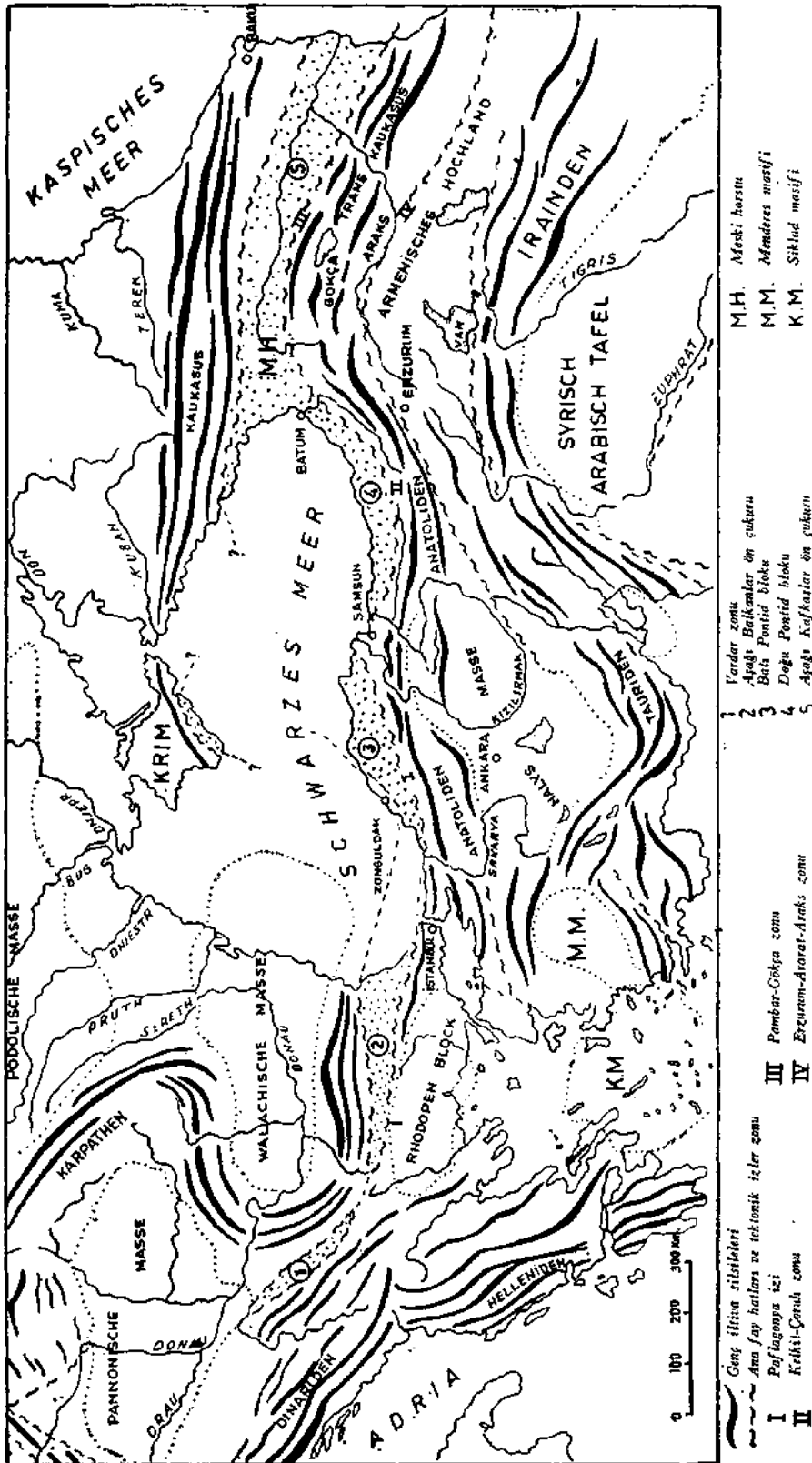
Pontidlerin hududu ve coğrafi durum

Karadeniz sahilleri boyunca, eski çağlardan beri «Pontus dağlan» ismiyle mâruf olan dağ silsilesi İstanbul boğazından başlayarak Zonguldak- Samsun-Giresun-Trabzon-Rize ve Hopa üzerinden Batum'a kadar uzanmaktadır. Eski çağlarda «Halys» ismi ile mâruf olan Kızılırmak vadisi de bu dağları batı ve doğu olmak üzere iki bölgeye ayırmaktadır. Bu dağların bir tarafı yüksek Anadolu kara parçasına yaslanırken, kuzey kanadı da Karadeniz dalgaları (Euxine denizi) ile yıkanmaktadır.

Burada bu silsilenin orografik hududu ile coğrafi hududu aynı olmadığından, şimdilik asıl «Pontikum» bölgesinin sınırlandırılması ile yetineceğiz.

«Pontidler» adı ile tanınmış alpin tipli müstakil bir iltiva silsilesi mevcut değildir. Burada daha fazla Anadolu kara parçası önünde duran ve batıda aşağı Balkanlar'm ön çukuru ile doğuda Aşağı Kafkaslar'ın ön çukuru arasında uzanan kırıklı bloklardan müteşekkil bir zon mevzuubahistir. Batı Pontid bloku, güneyde Nowack (1935) tarafından tesbit edilmiş olan «Paflagonya izi» denilen tektonik bir hatla Anatolidler'den ayrılmaktadır. Bu hat, Sakarya nehrinin Karadeniz'e dö-küldüğü yerde ortaya çıkarak, Bolu-Eskipazar-Devres çayı hattını takiben Samsun'un batısında ve Bafra civarında tekrar Karadeniz'e ulaşmaktadır. Bu Batı Pontid blokunun kuzey sınırı Karadeniz içinde kalmakla beraber, Ereğli-Zonguldak-Amasra hinterlandındaki kısa bir mesafede Anadolu kara parçasına da girmektedir.

Doğu Pontid bloku, güneyde Oswald (1912) tarafından «Kelkit-Çoruh hattı» diye isimlendirilen bir hatla Kuzeydoğu Anatolidlerden ayrılmaktadır. Bu



DOĞU - AVRUPA — ANADOLU BÖLGESİNDEKİ PONTUS SILSİLESİNİN COĞRAFİ - OROGRAFIK DURUMU

(Kenar bölgeler R. Staub ve F. Machatschek'e göre)

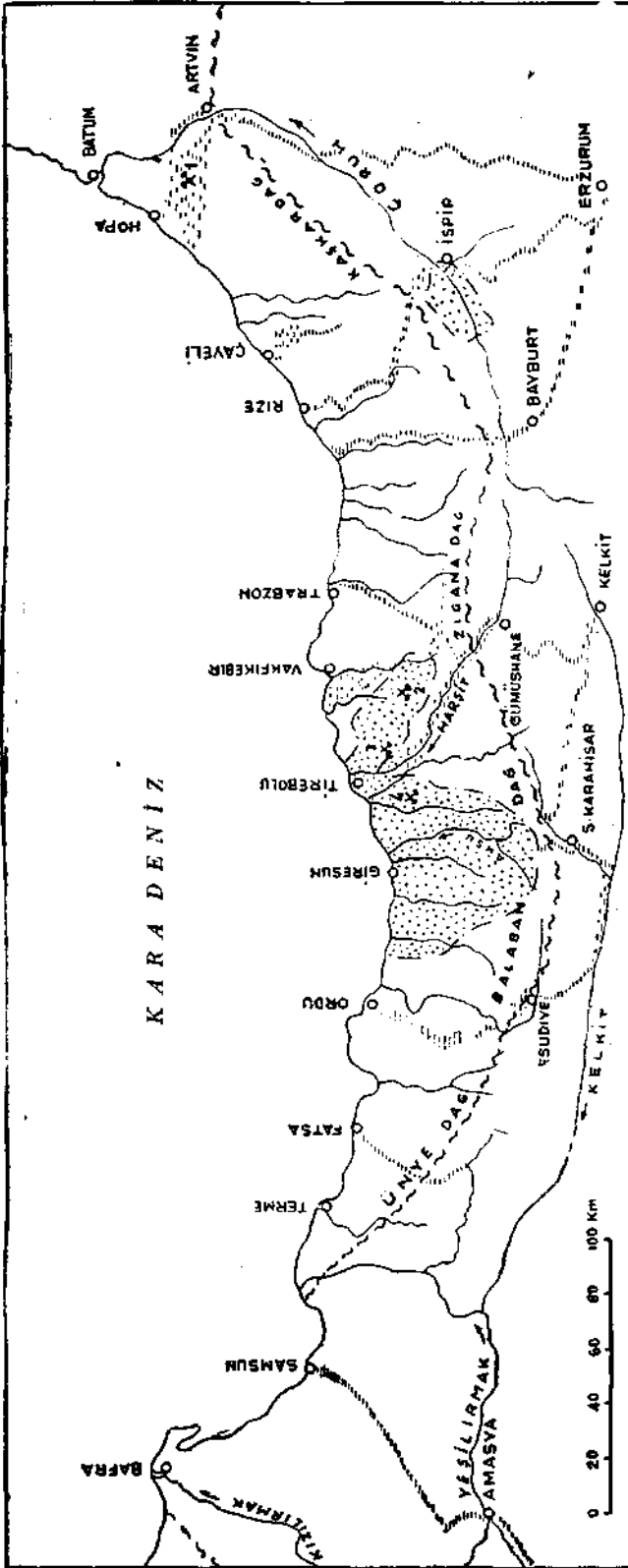
hat Samsun'un doğusunda Karadeniz'den başlamakta ve ismini aldığı Kelkit ve Çoruh ırmaklarını takibetmektedir. Bu hat, Ardanuç- Batum civarındaki Çoruh geçidinin doğusunda güneydoğuya dönmekte ve Aşağı Kafkasya ön çukurunun güney sınırı olan Pambar-Gökça zonunu vücuda getirmektedir. Bu Doğu Pontid blokunun kuzey sınırı ise, tamamen Karadeniz içinde kalmakta ve hiç bir yerde karaya ulaşmamaktadır. Doğuda ise Oswald (1912) tarafından tesbit edilen Meşki Horstu (Meskische Horst) Pontidler'le Aşağı Kafkasya ön çukuru arasındaki sınır olarak kabul edilebilir. Bu Doğu Pontid-Aşağı Kafkasya kırıklı bloklar zonu- nun Kırımın SE suna isabet eden kırıklı bloklar sahası arasındaki münasebet ise, henüz aydınlatılamamıştır. Keza «Vardar zonu» nun Aşağı Balkanlar ön çukuru- nun bir devamı olup olmadığı da henüz problem halindedir.

Bu çalışma daha çok literatüre «Doğu Pontus cevher ve mineral bölgesi» ismi ile geçmiş olan Kızılırmak ile Batum arasında kalan bölgeyi içine almaktadır. Philippson (1918) ve Oswald (1912) Pontidler'in bu kısmı için «Doğu Pontid bloku» ismini kullanmışlardır. Bu bölgenin uzunluğu 500 km, ortalama genişliği 50 km ve deniz seviyesinden itibaren olan yüksekliği ise 3950 metreyi bulmaktadır.

Bol körfezli ve sarp bir sahilden içerele doğru uzanan kaburga şeklindeki dağ silsileleri güneyde birleşerek doğu-batı yönlü ana silsileyi meydana getirirler. Burada Balaban ve Zigana dağları adını alan bu dağlar 3000 ile 4000 metre arasında bir irtifaa sahiptirler. Tektonik hatları tâkibeden bol kollu ve çok kesif drenaj sistemi, dağlan morfoloji bakımından parçalamıştır. Denizden esen ve yağmur taşıyan rüzgârlar nadiren Orta Anadolu-Ermenistan bölgesine ulaşırlar ve umumiyetle yüklerini Pontus dağlarının kuzey kanadına boşaltmak mecburiyetinde kalırlar. Burada 3000 mm nin üzerinde kaydedilen senelik yağış, sık ve tropikal vahşi ormanlara benzeyen bir vejetasyona sebep olmaktadır. Hâkim olan bitkiler Rododendyon ve Azale'ler olup, sahillerde fındık, çay ve tütün kültürü ile mısır ziraati yapılmaktadır. Yüksek bölgeler yer yer dev cüsseli kayın ağaçları ile yer değiştiren çamlıklarla örtülüdür. Toprağa bağlılığın tipik misalini burada böğürtlen çalılıklarında görmek mümkündür. 2-3 metre irtifaa kadar varan bu bitkiler bol silisli pirit ihtiva eden topraklar üzerinde yetişmektedirler. Devamlı ve programsız orman kesimi neticesinde ormanlık bölge çıplaklaşmış ve bu suretle teşekkül eden yaylalar, lâzlardan müteşekkil sahil halkının yazlık meraları halini almıştır.

Pontus dağlarının güney kanadı ise, bambaşka bir manzara arz etmektedir. Dağlar aşılınca sık ve yeşil yapraklı ormanlar en güney noktaya ulaşmış olup, buradan sonra ancak bodur çamlar ve tek tük çalılıklar, hemen hemen çıplak Anadolu yaylasının kayalıklarını kaplamış olurlar.

M.T.A. Enstitüsünün 1958 ile 1960 senelerindeki çalışmaları evvelâ Giresun-Trabzon hinterlandına, sonra da Murgul-Artvin bölgesine teksif edilmiştir. Aynı zamanda, Zankl (1961) yapmış olduğu etüdler sonunda «Harşit vadisi profili» ile Pontus dağlarının jeolojisine yardımda bulunmuş olduğundan ve Pollak (1961) ise, Tirebolu-Esbiye civarındaki Lahanos maden yataklarındaki dasit cevherleşmesini ele almış olduğundan, burada jeolojik yapının tarifinde yalnız Giresun'un hemen arkasındaki Aksu vadisi profilinin izahı ile yetinilmiştir. Bununla beraber, daha geniş sahada yapılan müşahedelerin neticeleri bilhassa maden yatakları bilimi bakımından kıymetlendirilmiştir.



Hariyasi ölçekli sahalar 1/25 000

Etüd gezisi profilleri 1/200 000

Pontus dağları güney sınırı

- ✕ 1 Murgul - Kuarshan ocak bölgesi
- ✕ 2 Alacadağ - Fof Maden ocak bölgesi
- ✕ 3 İsrail - Harköy Maden ocak bölgesi
- ✕ 4 Lahanos - Kilit Maden ocak bölgesi

DOĞU PONTUS CEVHER BÖLGESİ VE GEZİLEN SAHALAR

Burada yakından tetkik edilen bölge, takriben 500 km² genişliğinde olup, bir liman olan Giresun vilâyetinin doğrudan doğruya hinterlandını teşkil eder (tarihte Miletler tarafından kurulmuş olan Kerasun şehridir). Hudutlar batıda Batlama çayından yukarıya doğru en yüksek noktası Karataş olan Balaban dağlarına kadar uzanır (=Karataş 3095 metre yükseklikte bir bazalt dağıdır). Hudut buradan itibaren ana dağ silsilesine paralel olarak doğuya uzanır ve doğuda Aksu ile Yağlıdere arasındaki sırt boyunca Keşap civarında sahile varır.

Arazide harita olarak, Harita Umum Müdürlüğünce hazırlanmış 1/25 000 lik hava fotoğraflarından yapılmış paftalar kullanılmakta ise de, maalesef bunlar gizli olduklarından istifade edilememektedir. Bunun için bu paftaların yerine topografik müfredatı çıkarılmış ve küçültülmüş baskılan kullanılmıştır. Morfolojik, jeolojik ve tektonik münasebetleri daha iyi gösterebilmek için, harita üzerine blok diagramlarla beraber, sık profil şebekesi tatbik edilmiştir (Ek 1 ve 2).

İlk önce mütalâa edilen bölüm:

«Doğu Pontid blokunun nizami profili»

Genç jeologların Doğu Pontus cevher bölgesinde yapmış oldukları jeolojik harita ve prospeksiyon çalışmaları sayesinde, 1957-1960 senelerinde birçok çalışma raporları neşredilmiştir. Bunlarla ilgili harita ve kayaç tariflerine ait lejantlar birbirinden farklı olduğundan, bitişik komşu sahaların birbirleri ile mukayesesi her zaman mümkün olamamaktadır. Bundan sonraki çalışmaları kolaylaştırmak ve her bir kayaç grubunun isimlendirilmesinde itiraza uğramamak için, şimdiye kadar mevcut jeolojik harita ve raporlara istinaden bütün Doğu Pontus bölgesi için bir «nizami profil» tanzim edilmiştir. Bu nizami profil içinde, bugüne kadar Pontus bölgesinde bilinen bütün kayaç blokları, fasies bakımından geniş sahalara yayılmamış ve yalnız mevzii olarak kalmış olsalar da, gösterilmişlerdir.

Pontus dağlarının yapısına iştirak etmiş olan kayaç gruplarının nispeti şöyledir: % 30 denizel sedimentler, % 60 volkanitler ve % 10 granitler. Sedimentlerle volkanitler arasında kesin bir sınır çizmek yalnız birkaç istisnai durumda mümkündür. Umumiyetle volkanik kayaçlarla sedimanter tabakalar birbirleri ile giriftirler ve umumiyetle birisi diğer fasiesi temsil eder. Bunun için bunlar «nizami profilde» de devamlı bir seri halinde değil, fakat yan yana gösterilmişlerdir.

Yukarıdaki nizami profil, Doğu Pontuslar için sadece umumi bir şema mahiyetindedir. Şayet arazide fasies bakımından bazı inhiraflar ortaya çıkarsa, bunlar Pontus silsilesinin umumi karakterine tesir edemezler. Aksu profilinin izahında, nizami profilden olan inhiraflara bilhassa işaret edilmiştir. Bu profilin izahı yapılırken, aynen yukardaki tabloda olduğu gibi, üç grup tefrik edilmiştir: Bunlar da: 1) kristalin temel, 2) sedimentler, 3) magmatitlerdir.

Bu sahadaki spilit, dasit v.s. gibi tipik kayaçlara ait ince kesitler ve fosil listeleri volkanit serisinin mevcut kimyevi problemlerinin halli ile yaş tâyininde faydalı olmaktadır. Burada üç çeşit magmatik safha tefrik edilebilmiştir.

Çalışmamızın tektonik kısmı, evvelâ Pontus silsilesinin Doğu Avrupa - Küçük Asya bölümündeki durumu hakkında bugüne kadar mevcut olan kanaatleri ele almakta ve sonra bilhassa bu «Kuzey Anadolu kenar silsilesinin» tipik «Kırıklı Bloklar» tektoniğine ait özelliklerine temas etmektedir.

Yapıya iştirak etmiş olan kayaç gruplarına ait stratigrafik kolon

<i>Serinin adı</i>	<i>Sedimentler</i>	<i>Vulkanitler</i>
Kuaterner teşekküller	Teraslar	Bazalt gangları
Genç volkanitler ve sedimentler	Oligosen ve Miosene ait Marnlı kalkerler	Olivinbazalt, Olivinlöstit Löstitefrit Trakiandezit Kuarstrakit Genç aglomera ve tüfler
Granitik intruzifler	Andezit tüfleri	Lamprofir ve kersantit Aplit gangları Kuvarsalbitit Granodioritporfir («Hipabisik» granodiorit?) Kuvarsdiorit Granodiorit Hornblend ojitdiorit Ojit-monzonit ve kuvarsmonzonit
Üst bazik seri ve sediment mümessilleri	Nummulitli kalker (Eosen) Tüfitik kalker-marn serisi (Senonien)	Andezit Keratofir Spilit ve bazalt Aglomera ve tüfitler
Dasit serisi	Kırmızı İnoseramlı kalker dasitik Kırmızı İnoseramlı kalker	Dasit II Tüfler Dasit I
Alt bazik seri ve sediment mümessilleri	Tüfitik kalker-marn serisi ve Hippuritli kalker (Üst Kretase) Malm masif kalker ve Alt Kretase	Andezit Diabazspilit Tolaitbazalt Doleritik ve amigdaloidli bazalt ve aglomeralar
Tabandaki sedimentler ve volkanitler (Alt Jura)	Yumrulu kalkerler (Alt Jura) Lias transgresif konglomeraları	Kuvarskeratofir Doleritik bazalt Spilit
Kristalin temel	Kuvarsit konglomeralar Para-kayaçları: Serizitklorit - şist Serizitkuvarsit	Granodiorit Orto-kayaçlar Serizitkuvarsitfillit Biotitgnays

Not :

Bu nizami profilin tanziminde bilhassa A. Maucher (1960) ve H. Zankl (1961) in çalışmalarından istifade edilmiştir.

Pontus silsilesindeki kırık yapı teşekkülü Stille'nin (1954) Kimmerik fazı ile başlamış ve Holosene kadar bütün Alpin devrede devam etmiştir. Jeosenkinal bölgeleri iltivalanırken ve ön çukurları daha sonraki safhalarda iltivalanarak ana iltivalara iltihak ederken, ön ülkede zaman zaman değişen devamlı kırılma tektoniği ve volkan faaliyeti hüküm sürmüştür [Stille'ye göre (1950) inisiyal magmanın son safhası].

Çalışmamızın diğer bir bölümü de Pontus silsilesindeki «Fliş teşekkülleri» ve flise benzer sedimanlar meselesini ele almaktadır. Üçüncü ve sonuncu bölümde ise, özellikle cevherleşme tezahüratından bahsedilmektedir.

Çalışmamızın özet kısmı aşağıdaki noktaları bahis konusu etmektedir:

Giresun hinterlandında, Karadeniz sahili boyunca 500 km² lik bir sahanın 1/25 000 lik jeolojik haritası ile cevher zuhurları bakımından prospeksiyonu yapılmıştır.

Kristalin temel üzerinde oturmakta olan Doğu Pontus bloku daha fazla volkanik kayalardan teşekkül etmiş olup, yer yer Sediment ara tabakaları da ihtiva etmektedirler. Stratigrafik seri Alt Liastan en genç formasyonlara kadar mevcuttur. Bu Sediment ara tabakalı volkanitler içine Eosen sonrasına ait (Oligosen) muazam granit intruzyonları girmiştir.

Maden yatakları bakımından taşıdıkları önem dolayısıyla Dasit I (cevher dasiti) özel bir ehemmiyet arzeder. Pontus silsilesinde iktisadi olabilecek bütün cevher zuhurları sadece Dasit I e bağlıdır.

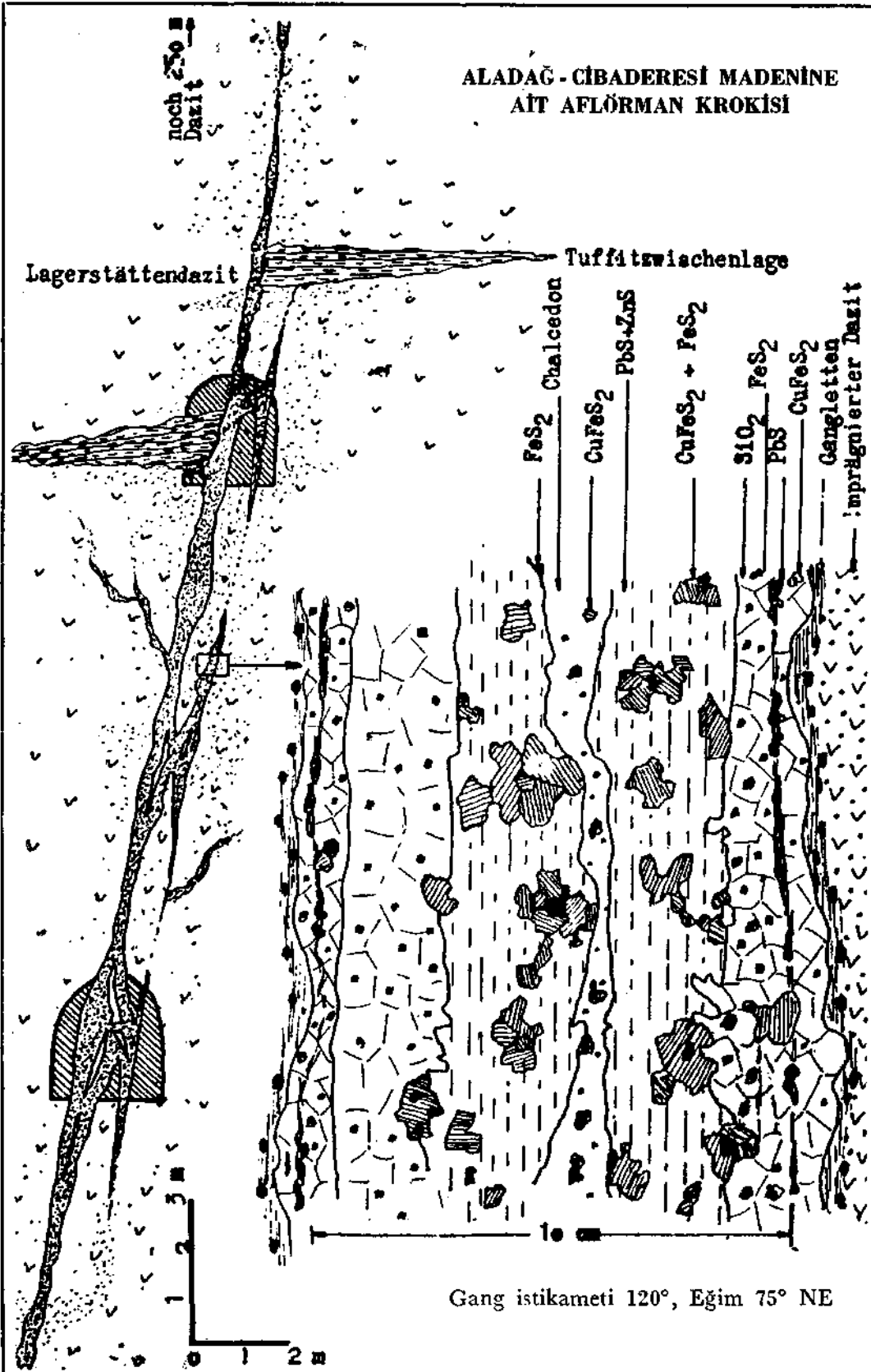
Dasit I ile Dasit II, Alt Juradan Senoniene kadar olan birinci magmatik devrenin sonunu teşkil ederler. Bu devreye ait volkanik teşekküller teolitbazaltlar, spilitler, andezitler ve dasitlerle bunlara ait tuf ve aglomeralardır.

Senonienden Tersiyere kadar ikinci bir devrede ise birinci devredeki teşekküller tekerrür etmişlerdir. Mamafih, burada son bulan bir dasit serisi yerine granodiorit intruzyonları ile bunların kenar fasiesine ait intruzyonlar da vukua gelmiştir.

Üçüncü ve sonuncu devre ise, Üst Tersiyerden bugünkü zamanımıza kadar uzanır. Buradaki ana teşekküller trakiandezitler, olivinbazaltlar ve lösittefritlerdir. Bunlar petroşimik karakterleri bakımından ilk iki devreden bâriz bir şekilde ayrılırlar.

Albitçe zengin bazaltlar (spilitler), andezitler, dasitler ve albit granitlerin çok fazla zuhur etmeleri Na ve SiO₂ ce zengin, bakiye eriyik içinde bazik ana magmanın magmatik diferansiyasyonu ile izah edilebilir. Geç magmatik ve hidrotermal bakiye eriyikler çatlak zonları boyunca Na metasomatozuna sebep olmuşlardır (albitleşme ve spilitleşme). Bu durum primer olarak albit ihtiva etmiyen kayalar için de mevzuubahistir.

Pontus silsilesinin tektonik yapı plânı, çok derinlere kadar tesirini göstermiş bir kırıklı bloklar tektoniği ile tebarüz etmektedir. Bu tektonik, alpin tipinde iltivalanmış olan kristalin subasmanı Varistik örojenezinin son halkası sayılan Kimmerik fazının tesiri altında teşekkül etmiştir. Jeosenkinalin ön ülkesindeki (ön çukurda değil) bu kırık teşekkülünden sonra, Juradan Holosene kadar sonsuz bir huzursuzluk hüküm sürmüştür. Bu huzursuzluk bugün bile çöküntüler halinde kendini hissettirmektedir.

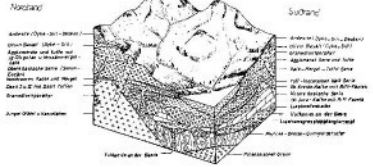


GİRESUN CİVARINDAKİ AKSU VÂDİSİNİN JELOJİK HARİTASI

HANS R. SCHULTZE - WESTRUM



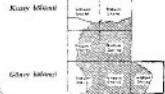
Facies Şeması



İşaretiler: (Jeolojik harita ve profil pastaına m.)

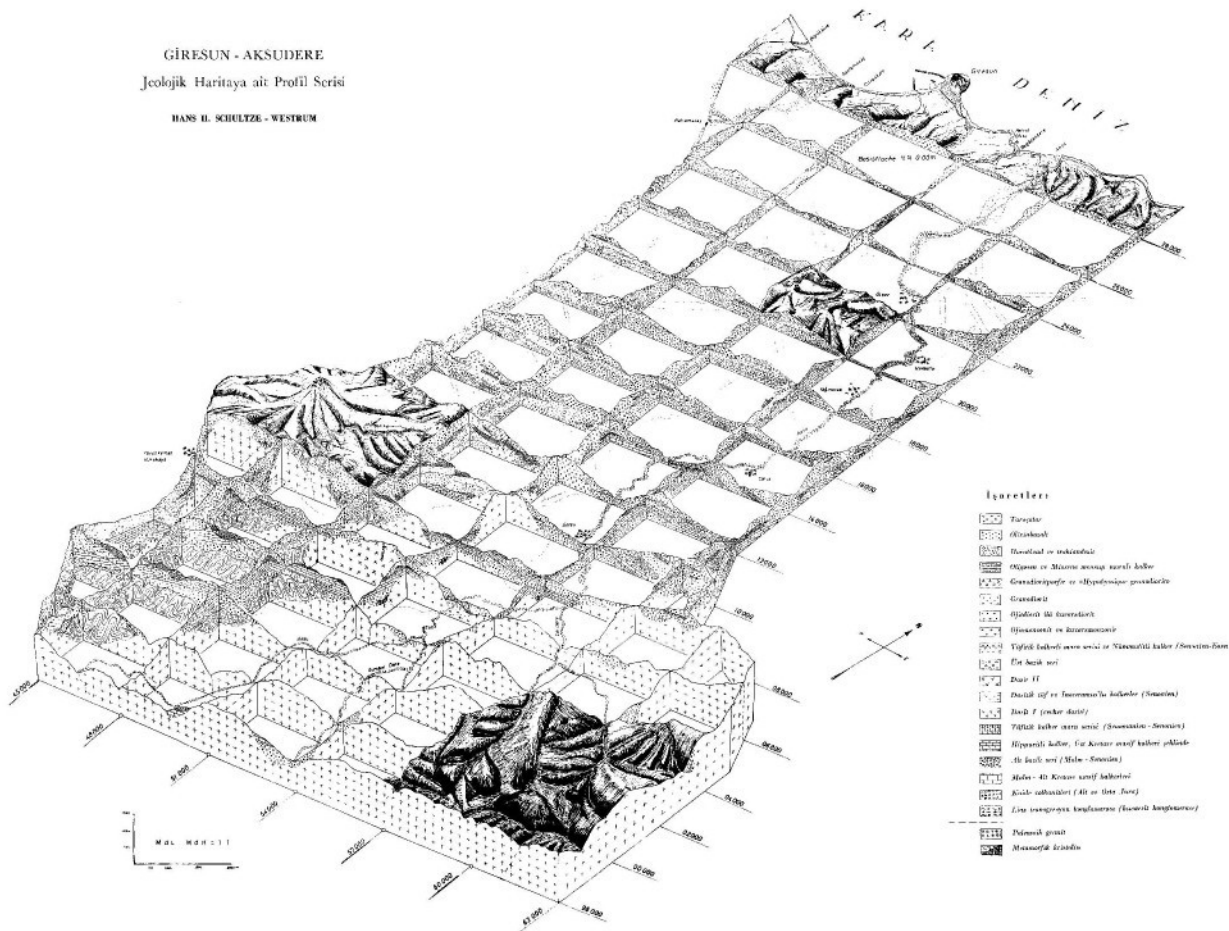
- | | |
|--|--|
| | Tazepöle |
| | Ölümlü-başı |
| | Hırsızlı ve İbrazimli |
| | Döğüm ve Mizen taraflı kıltaç |
| | Çamardıçpazarı ve Akşayırpazarı granitleri |
| | Çaradere |
| | (Öğütmen) ve Anırmazlı |
| | Yüksek kalkerli seris ve Nispetli Aklar (Sarımsak-Kızıl) |
| | Ene beki serisi |
| | Dış II |
| | Dış I (Kızıl Aklar) |
| | Dış III ve (Sarımsak) kıltaçları (Sarımsak) |
| | Dış I (Kızıl Aklar) |
| | Yüksek kalkerli seris (Sarımsak-Sarımsak) |
| | Dış beki serisi (Kızıl-Sarımsak) |
| | Mavi kıltaç, Mavi ile D. Kızıl |
| | Kırık çukulları (D. ile dış II) |
| | Ence magmatik bağlaşmalar (Kızıl bağlaşmaları) |
| | Fıstık taşları |
| | Pulveriz granit |
| | Marmarozik kilitlenmiş |
| | Hırsızlı aklağı |
| | Yamaç ve inkişay yitileri |
| | Fay hatları |
| | Yarımsaklı-Akır hatları |
| | Kaya çaprazlıları |

Topografik harita pastaası



GİRESUN - AKSUDERE
Jeolojik Haritaya ait Profil Serisi

HANS H. SCHULTZE - WESTRUM



Pontidler'de Jeosenklinealin ön çukurunda teşekkül etmiş olup ana İltivalar yanında geç orojenik hareketlerle iltivalanan bir fliş teşekkülü mevcut değildir. Burada daha önce çalışmış olanlar tarafından yanlış olarak «fliş» diye isimlendirilen bu Sediment kitleleri, aslında tektonik bakımdan huzursuz olan bir sığ deniz teressübatıdır. Bunlar, volkanitler ve bunlara ait tüfler ile de karışıktır. Bu kitleler içinde görülen «İltivalar» paradiajenetik olarak denizaltı kaymaları ve inhidamlar neticesinde ara tabakaların iltivalanmasından başka bir şey olmayıp, bu hâdiseler de aslında sakin Sediment serilerinde vücut bulmuşlardır.

Pontidler'de cevher zuhurları jenetik tasnifleri itibariyle dasite bağlı sülfid cevherleşmesi ve granite bağlı skarn cevherleşmesi diye iki gruba ayrılırlar. Bu iki ana grup içinde de cevherleşme şekilleri veya cevher parajenezleri bakımından sınıflama yapmak mümkündür.

Sülfid cevherleşmeleri, gang halinde, eski baca ve lâv satırlarında impenye ve cevher breşi halinde, hattâ eski bir dasit rölyefi arzeden yatak şeklindeki gövdeler halinde ortaya çıkarlar. Cevherleşme hidrotermal olarak subvolkanik eriyikler sayesinde vukua gelmiştir. Cevherleşme keyfiyeti Dasit I örtüsünün teressübünden sonra ve sinjenetik olarak tuf sedimantasyonu ile birlikte başlamış ve böylece Dasit I (cevher dasiti) Dasit II den ayrılmıştır. Şu halde cevherleşme, Dasit II den yaşlı ve Dasit I den de gençtir. Tuf ve cevher lokal olarak birbirleri ile girift olduklarına göre, paradiajenetik sinsedimanter tevekküllerdir.

Pollak'ın (1961) müşahedelerimizin yalnız birkaç numuneye dayandığı tarzındaki iddiaları yanlış neticelere sevkedici mahiyettedir. Benim şahsi müşahedelerim büyük yamaç aflörmanlarına (Keltaş dağı) ve sondaj karotlarına (Killik madeni, Lahanos madeni) istinat etmektedir.

Skarn cevherleşmeleri, jenetik bakımından post-Eosen granit intruzyonları ile münasebet halindedirler. Bunlar oksitli demir cevheri ve sülfidli cevher olarak taksim edilebilirler. Kontakt-pnömatolitik skarn cevherlerinin epitermal sonrası safhasında antimonblend ve pirit dolguları ile granitten uzak zonlarda da realgar ve orpimentler teşekkül etmişlerdir.

Pontidler'de olsa olsa, dasite bağlı cevher zuhurları, burada özellikle sınır cevher yatakları ve breş cevherleşmesi iktisadi önem taşıyabilirler. Dasit içindeki cevher gangları lokal olarak ehemmiyet arzederlerse de, bunlar dağınık olduklarından, işletilmeleri güçtür. Granitle irtibatlı skarn cevherleri çabuk körleşen cevher impenyasyonları veya küçük cevher kitleleri halinde olduklarından, cevher rezervlerinin azlığı sebebiyle her hangi bir işletme için elverişli değildir.

Doğu Pontidler cevher ve mineral bölgesi, umumiyetle cevher zuhurları bakımından zengin olmakla beraber, işletmeye elverişli cevher konsantrasyonu oldukça nadirdir.